

46325

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of	:	
	:	
ERICH WALTER FRANK	:	PATENT
	:	
Serial No.:	:	Group Art Unit:
	:	
Filed: Herewith	:	Examiner:
	:	
For: DEVICE FOR ELECTRICAL	:	
CONNECTION OF A CONNECTING	:	
LINE TO AN ELECTRODE, IN	:	
PARTICULAR A MEDICAL	:	
ENGINEERING SKIN ELECTRODE	:	


CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119, filed herewith is a certified copy of German Application No. 103 17 286.6, filed April 9, 2003, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748, under which Applicants hereby claim priority, and an English language translation thereof.

Respectfully submitted,



Mark S. Bicks
Reg. No. 28,770

ROYLANCE, ABRAMS, BERDO & GOODMAN, L.L.P.
1300 19th Street, N.W., Suite 600
Washington, D.C. 20036
(202) 659-9076

Dated: April 2, 2004

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 17 286.6

Anmeldetag: 09. April 2003

Anmelder/Inhaber: Nicolay Verwaltungs-GmbH,
72202 Nagold/DE

Bezeichnung: Vorrichtung zum elektrischen Verbinden einer
Anschlussleitung mit einer Elektrode, insbesondere
einer medizintechnischen Hautelektrode

IPC: H 01 R 11/24

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Februar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Klostermeyer

BARTELS und Partner

Patentanwälte

1

BARTELS und Partner · Patentanwälte · Lange Straße 51 · D-70174 Stuttgart

Telefon +49 - (0) 7 11 - 22 10 91
Telefax +49 - (0) 7 11 - 2 26 87 80
E-Mail: office@patent-bartels.de

BARTELS, Martin Dipl.-Ing.
CRAZZOLARA, Helmut Dr.-Ing. Dipl.-Ing.

Nicolay Verwaltungs-GmbH
Graf-Zeppelin-Straße 21, D-72202 Nagold

Vorrichtung zum elektrischen Verbinden einer Anschlußleitung mit einer
Elektrode, insbesondere einer medizintechnischen Hautelektrode

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum elektrischen Verbinden einer
Anschlußleitung mit einer Elektrode, insbesondere einer
medizintechnischen Hautelektrode.

- 5 Vorrichtungen zum elektrischen Verbinden einer Anschlußleitung mit einer
Elektrode, insbesondere einer medizintechnischen Hautelektrode,
nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sind aus der DE 37 19 474 A1
bekannt. Derartige Verbindungsvorrichtungen werden beispielsweise zur
Messung von physiologischen Signalen von Lebewesen verwendet,
10 beispielsweise von Herzaktionsspannungen (Elektrokardiogramm, EKG).
Hierzu werden Elektroden auf die Haut aufgebracht, beispielsweise geklebt,
und mit einer elektrischen Anschlußleitung verbunden, über welche die
physiologischen Signale in elektrischer Form zu einem Auswertegerät
geführt werden. Die bekannte Vorrichtung funktioniert in der Art eines
15 Druckknopfverschlusses und wird auf den Kontaktbolzen der Elektrode
aufgeschnappt. Der Kontaktbolzen kann dabei ein gesonderter Teil der
Elektrode üblicher Art sein oder kann beispielsweise mit einer Unterseite
eines tellerförmigen Fußteiles selbst die Elektrodenfläche bilden.

Von dem Anwender werden an derartige Vorrichtungen hohe Anforderungen gestellt. So soll die Verbindung ohne großen Kraftaufwand herstellbar und lösbar sein, gleichzeitig soll dauerhaft eine hochwertige elektrische Verbindung bereitgestellt sein. Diesen Forderungen steht entgegen, daß es sich bei den verwendeten Elektroden in der Regel um Massenprodukte handelt, die nur zum einmaligen Gebrauch hergestellt werden. Aus diesem Grund weisen die Anschlußköpfe der Elektroden nur eine geringe Maßhaltigkeit mit hohen Toleranzen auf. Weiterhin variieren diese Abmessungen von Hersteller zu Hersteller.

Als Alternative zu den bekannten gattungsgemäßen Vorrichtungen wurden daher sogenannte Elektrodenklammern entwickelt. Hierbei werden Betätigungsschenkel gegen eine Federkraft geöffnet und am Kopf der Elektrode angebracht, wobei der elektrische Kontakt beim Loslassen der Elektrodenklammer zustande kommt. Über die verwendete Feder kann die Haltekraft zwar sehr gut eingestellt werden, und auch das Lösen der Elektrodenklammer ist in der Regel problemlos. Allerdings haben derartige Elektrodenklammern den Nachteil, daß aufgrund der konstruktiven Ausgestaltung der Betätigungsschenkel das Kontaktelement eine vielflächige Außenform aufweist, und daher zum Tragen unter der Bekleidung nicht geeignet ist.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung bereitzustellen, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere soll eine Vorrichtung bereitgestellt werden, die mit geringem Kraftaufwand mit der Elektrode verbunden werden kann und von der Elektrode gelöst werden kann, und dennoch eine große Haltekraft aufweist. Vorzugsweise soll die Vorrichtung auch zum Tragen unter der

Bekleidung geeignet sein. Weiterhin sollen die für elektromedizinische Anwendungen bekannten Isolationsforderungen erfüllt sein.

Das Problem ist durch die in Anspruch 1 bestimmte Vorrichtung gelöst.

- 5 Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den Unteransprüchen bestimmt.

Das Problem ist bei einer Vorrichtung zum elektrischen Verbinden einer Anschlußleitung mit einer Elektrode insbesondere einer

- 10 medizintechnischen Hautelektrode, mit einem Kontaktorgan zum Steckverbinden mit einem Kontaktbolzen der Elektrode, wobei das Kontaktorgan ein kraftspeicherndes Element aufweist zum Bereitstellen einer federkraftbelasteten Kontaktgabe einer Kontaktzone des Kontaktorgans mit dem Kontaktbolzen der Elektrode, dadurch gelöst, daß die Vorrichtung
- 15 mindestens ein verschiebbar gelagertes Betätigungselement aufweist, mittels dem das kraftspeichernde Element beim Schieben des Betätigungselements auslenkbar ist und damit die Kontaktzone des Kontaktorgans öffnend betätigbar ist.

- 20 Das Kontaktorgan ist vorzugsweise im wesentlichen flächig ausgebildet und die öffnende Betätigung des Kontaktorgans erfolgt vorzugsweise durch Auslenken oder Verschieben der Kontaktzonen im wesentlichen parallel zu der von dem Kontaktorgan gebildeten Fläche. Insbesondere erfolgt beim Schieben des Betätigungselements eine Auslenkung des kraftspeichernden
- 25 Elements und damit eine Kraftspeicherung. Durch das öffnende Betätigen der Kontaktzone des Kontaktorgans ist der Kontaktbolzen nahezu ohne Kraftaufwand in die Vorrichtung einführbar und beim anschließenden Rückstellen des Betätigungselements wird mittels der gespeicherten Kraft die Kontaktzone in elektrisch kontaktierende Anlage an den Kontaktbolzen

der Elektrode gebracht. Mithin ergibt sich ein die Kontaktzonen mechanisch
schönendes und dadurch eine dauerhaft zuverlässige Kontaktierung
gewährleistende Kontaktgabe des Kontaktorgans. Durch das schiebende
Betätigen des Betätigungselements lassen sich problemlos hohe
5 Öffnungskräfte aufbringen. Dadurch können auch hohe Haltekräfte und
damit hohe Kontaktkräfte bereitgestellt werden, und die Vorrichtung läßt
sich dennoch leicht an der Elektrode anbringen und von dieser lösen.

Vorzugsweise weist das Kontaktorgan zwei in Bezug auf die Einführachse
10 der Vorrichtung für den Kontaktbolzen symmetrische Kontaktzonen auf, die
im wesentlichen falzartig durch Umbiegen einer Kontaktzunge oder flächig
ausgebildet sind. Die das kraftspeichernde Element bildenden und
beispielsweise streifenförmigen Federschenkel sind vorzugsweise
gegenüber der Fläche der Kontaktzungen abgewinkelt, insbesondere im
15 rechten Winkel abgebogen. Das gesamte Kontaktorgan ist vorzugsweise
einstückig als Stanz-/Biegeteil ausgeführt.

Vorzugsweise wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung die
translatorische Bewegung des Betätigungselements in eine Drehbewegung
20 des Antriebselements umgelenkt. Hierzu ist das Betätigungselement an das
drehbar in dem Gehäuse der Vorrichtung gelagerte Antriebselement
exzentrisch gekoppelt. Vorzugsweise sind das Antriebselement und das
Betätigungselement über einen in ein Langloch eingreifenden Stift
exzentrisch miteinander gekoppelt.

25

Weiter vorzugsweise wird die Drehbewegung des Antriebselements wieder
in eine translatorische Bewegung umgewandelt, mit der das Kontaktorgan
öffnend betätigt wird. Hierzu kann das Antriebselement beispielsweise eine
exzentrisch verlaufende Anlagefläche aufweisen, mit der das Kontaktorgan

- betätigt wird. Vorzugsweise ist die exzentrisch verlaufende Anlagefläche in Anlage an dem Kontaktorgan, insbesondere an dem kraftspeichernden Element des Kontaktorgans. Beispielsweise kann das Antriebselement einstückig oder mehrteilig einen von der Grundplatte abstehenden
- 5 Achszapfen aufweisen, dessen beispielsweise kreisrunde Umfangsfläche an mindestens einer Stelle abgeflacht ist oder eine Ausformung aufweist. Mit der Abflachung oder der Ausformung kann der Achszapfen beim Drehen in Kontakt mit dem Kontaktorgan kommen und dieses entsprechend auslenken.
- 10 Um ein Überdehnen des Kraftspeichers des Kontaktorgans zu verhindern, ist die Bewegung des Betätigungselements begrenzt. Vorzugsweise weisen das Antriebselement und das Betätigungselement hierzu miteinander zusammenwirkende und das Verschieben des Betätigungselements
- 15 begrenzende Anschlagmittel auf. Alternativ oder ergänzend können auch das Betätigungselement und das Gehäuse der Vorrichtung entsprechende Anschlagmittel aufweisen.
- In einer besonderen Ausführungsart der Erfindung sind zwei
- 20 Betätigungselemente auf gegenüberliegenden Seiten der Vorrichtung angeordnet. Dadurch lassen sich hohe Kräfte bei gleichzeitig einfacher Handhabung aufbringen, beispielsweise durch Betätigen der zwei Betätigungselemente mit Daumen und Zeigefinger einer Hand. Vorzugsweise sind beide Betätigungselemente mit einem gemeinsamen
- 25 Antriebselement gekoppelt.
- In einer besonderen Ausführungsart weist die Vorrichtung in der Draufsicht eine abgerundete Form auf. Beispielsweise kann die Kontur insbesondere im verbundenen Zustand der Vorrichtung mit der Elektrode in der

Draufsicht im wesentlichen eine kreisrunde Form aufweisen mit dem radial abgehenden Anschlußkabel. Auch in der Seitenansicht kann die Kontur abgerundet sein, insbesondere kann die Vorrichtung eine zylindrische Grundform haben mit einer abgerundeten Kante zwischen Deckfläche und Mantel.

In einer besonderen Ausführungsart der Erfindung weist das Gehäuse auf der Fläche, die der zu kontaktierenden Elektrode zugewandt ist, eine elastisch verformbare Wand auf, deren Härte geringer ist als die einer anderen Wand des Gehäuses, vorzugsweise geringer als die der übrigen Gehäuseschale. Vorzugsweise ist die verformbare Wand aus einem thermoplastischen Elastomer hergestellt und garantiert durch die weichelastische Verformbarkeit ein Anschmiegen der Vorrichtung an die zu kontaktierende Elektrode. Dadurch ist einerseits die Kontaktsicherheit erhöht und andererseits der Tragekomfort derartiger Vorrichtungen verbessert.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

- 25 Fig. 1 zeigt die Einzelteile einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Explosionsdarstellung,
Fig. 2 zeigt die Anordnung der Vorrichtung der Fig. 1 von der Unterseite,
Fig. 3 zeigt die Verbindung des Kontaktorgans mit der Anschlußleitung,
Fig. 4 zeigt das Einlegen des Kontaktorgans in den Gehäusekörper,

Fig. 5 zeigt die weichelastische Wand auf der Unterseite,
Fig. 6 zeigt die letzten Schritte des Zusammenbaus, und
Fig. 7 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung im montierten und
betriebsbereiten Zustand.

5

Die Fig. 1 zeigt die Einzelteile einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 in einer Explosionsdarstellung. Die Vorrichtung 1 zum elektrischen Verbinden einer Anschlußleitung 2 mit einer Elektrode 44 weist ein Kontaktorgan 3 zum Steckverbinden mit einem Kontaktbolzen 43 der Elektrode 44 auf.

10 Das Kontaktorgan 3 ist im wesentlichen aufgebaut wie aus der DE 37 19 474 A1 bekannt. Insbesondere weist das Kontaktorgan 3 zwei im unausgelenkten Zustand parallel zueinander verlaufende kraftspeichernde Elemente 4 in Form von Federschenkeln auf, die jeweils in ihrem mittleren Bereich einstückig einen Kontaktwulst 5 ausbilden. Mit ihrem von dem
15 kraftspeichernden Element 4 beabstandeten Ende bilden die Kontaktwülste 5 eine in der Seitenansicht gekrümmte oder keilförmige und in der Draufsicht geradlinige, keilförmige oder gekrümmte Kontaktzone aus, die in eine von dem Kontaktorgan 3 gebildete Durchtrittsöffnung für den zu kontaktierenden Kontaktbolzen 43 der Elektrode 44 hineinragt. Die
20 kraftspeichernden Elemente 4 sind nahe ihrem längsrandseitigen Ende an dem im wesentlichen flächigen Kontaktorgan 3 festgelegt.

Der in der Draufsicht im wesentlichen kreisrunde und vorzugsweise im wesentlichen zylindrische Gehäusekörper 6 weist diametral zu seiner
25 Längsachse 10 angeordnete Öffnungen 11, 12 auf, in die jeweils ein Betätigungselement 8, 9 einführbar ist. Beide Betätigungselement 8, 9 sind als Gleichteile identisch ausgebildet, weshalb nachfolgend nur ein Betätigungselement 8 eingehend beschrieben ist.

In der Draufsicht ist das Betätigungselement 8 im wesentlichen U-förmig mit zwei unterschiedlich langen Schenkeln 13, 14. Der die Schenkel 13, 14 verbindende Abschnitt 15 ist in der Draufsicht der Kontur des Gehäusekörpers 6 nachgebildet und weist einen hochgezogenen Rand (25) auf. Der längere Schenkel 14 weist an seinem von dem Verbindungsabschnitt 15 entfernten Ende ein Langloch 16 auf, in das ein von dem Antriebselement 18 vorzugsweise einstückig ausgebildeter Stift 19 eingreift. Beim Betätigen des Betätigungselements 8 in Richtung des Pfeils 20 kommt es aufgrund der exzentrischen Anordnung des Stifts 19 in Bezug auf die Drehachse des Antriebselements 18, die mit der Längsachse 10 des Gehäusekörpers 6 zusammenfällt, zu einer Drehbewegung des Antriebselements 18 in Richtung des Pfeils 21. Entsprechendes gilt im übrigen im Falle einer Bewegung des weiteren Betätigungselements 9 in Richtung des Pfeils 22. Vorzugsweise werden beide Betätigungselemente 8, 9 gleichzeitig betätigt.

Die Betätigung erfolgt gegen die Wirkung der Schraubenfeder 23, die sich mit einem Ende in einer Bohrung 24 im Verbindungsabschnitt 15 und mit dem anderen Ende an dem Gehäusekörper 6 abstützt. Das Betätigungselement 8 bildet auf dem längeren Schenkel 14 ein erstes Anschlagmittel 26 in Form einer Nase aus, das beim Einschieben des Betätigungselements in den Gehäusekörper 6 in Anlage an ein von dem Antriebselement 18 ausgebildetes zweites Anschlagmittel 27 kommt und dadurch ein weiteres Einschieben des Betätigungselements 8 in den Gehäusekörper 6 verhindert.

Das Antriebselement 18 umfaßt auch einen um die Längsachse 10 drehbaren Antriebszapfen 28, dessen Längs- und Drehachse auf die Durchtrittsöffnung 7 des Kontaktorgans 3 ausgerichtet ist. Im dargestellten

Ausführungsbeispiel ist das Antriebselement 18 zweistückig ausgebildet, insbesondere ist der Antriebszapfen 28 formschlüssig in die Antriebskappe 29 eingesetzt und drehfest mit dieser verbunden. Während die Antriebskappe 29 aus einem Kunststoff besteht, ist der Antriebszapfen 28 aus Metall. Ebenso kann die Antriebskappe 29 und der Antriebszapfen 28 einstückig ausgebildet sein, insbesondere aus Kunststoff, erforderlichenfalls auch aus Metall.

An seinem der Antriebskappe 29 entfernten Ende weist der Antriebszapfen 28 eine zylindrische Mantelfläche 30 auf, die an zwei gegenüberliegenden Seiten Abflachungen 31 aufweist. Im dargestellten Ausgangszustand entspricht die Weite des Anschlußzapfens 28 zwischen den beiden Abflachungen 31 im wesentlichen dem Abstand der beiden kraftspeichernden Elemente 4 des Kontaktorgans 3. Bei einem Drehen des Antriebselements 18 entsprechend dem Pfeil 21 kommt aber die beispielsweise teilkreiszyklindrische Mantelfläche 30 in Anlage an die kraftspeichernden Elemente 4 und spreizt diese derart, daß die Kontaktwülste 5 die Durchtrittsöffnung 7 für den Eintritt des Kontaktbolzens 43 freigeben.

Die Fig. 2 zeigt die Anordnung der Vorrichtung 1 der Fig. 1 von der Unterseite. Der Antriebszapfen 28 weist auf seiner dem Kontaktorgan zugewandten Stirnseite eine Eintrittsöffnung 32 für den Kontaktbolzen 43 auf. Die Weite der Eintrittsöffnung 32 entspricht dabei im wesentlichen der Durchtrittsöffnung 7 des Kontaktorgans 3. Der Gehäusekörper 6 weist auf seiner in der Fig. 2 sichtbaren Unterseite eine im wesentlichen formschlüssige Aufnahme 33 für das Kontaktorgan 3 auf. Dadurch ist das Kontaktorgan allein durch das Einsetzen formschlüssig in dem Gehäusekörper 6 fixiert. Außerdem bildet der Gehäusekörper 6 einstückig

eine radial abstehende und im Querschnitt teilkreisförmige Abstützung 34 für die Anschlußleitung 2 auf.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 erfolgt vorzugsweise
5 in folgenden Schritten:

Zunächst wird die Anschlußleitung 2 mit dem Kontaktorgan 3 elektrisch verbunden, vorzugsweise durch eine Krimpverbindung 46. Auf die
Anschlußleitung 2 wird außerdem eine Zugentlastungsmuffe 45
10 aufgebracht. Der so erreichte Zustand ist in der Fig. 3 dargestellt.

Anschließend wird die Anschlußleitung 2 mit dem Kontaktorgan 3 von der Unterseite in die Aufnahme 33 des Gehäusekörpers 6 eingesetzt und fixiert. Dieser Zustand ist in der Fig. 4 dargestellt.

15
Anschließend wird der Gehäusekörper 6 mit dem eingelegten Kontaktorgan 3 in die Spritzform einer Kunststoffspritzmaschine eingelegt, um auf derjenigen Fläche der Vorrichtung 1, die der zu kontaktierenden Elektrode 24 zugeordnet ist, eine elastisch verformbare Wand 47 anzuformen bzw.
20 einzuspritzen. Gleichzeitig oder anschließend wird zum weiteren Schutz gegen mechanische Beanspruchung an die Anschlußleitung 2 bzw. den Gehäusekörper 6 die Biegetülle 48 angeformt. Die Wand 47 wird vorzugsweise durch ein thermoplastisches Elastomer mit ausreichend geringer Härte hergestellt, um ein Anschmiegen an die Form der Elektrode
25 44 zu gewährleisten. Der so erreichte Zustand ist in der Fig. 5 dargestellt.

Anschließend werden die beiden Betätigungselemente 8, 9 in den Gehäusekörper 6 eingeführt und von oben das Antriebselement 18 eingesetzt. Die Drehführung des Antriebselements 18 kann sowohl durch

von dem Gehäusekörper 6 und insbesondere der Aufnahme 33 ausgebildete stegförmige gekrümmte Führungsflächen 49 erfolgen, die mit entsprechenden Umfangsflächen des Antriebszapfen 28 zusammenwirken, oder durch die auf der Oberseite des Gehäusekörpers 6 vorgesehene

5 kreisrunde Führungsöffnung 50, die mit der Umfangsform der Antriebskappe 29 zusammenwirkt.

Beim Einsetzen des Antriebselements 18 greifen die Stifte 19 der Antriebskappe 29 in die Langlöcher 16 der beiden Betätigungselemente 8,

10 9, wodurch diese in dem Gehäusekörper 6 beweglich aber unverlierbar angeordnet sind. Die Fig. 6 zeigt die letzten Schritte des Zusammenbaus, wogegen die Fig. 7 die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 in ihrem fertig montierten und betriebsbereiten Zustand zeigt.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung (1) zum elektrischen Verbinden einer Anschlußleitung (2) mit einer Elektrode (44), insbesondere einer medizintechnischen Hautelektrode, mit einem Kontaktorgan (3) zum Steckverbinden mit einem Kontaktbolzen (43) der Elektrode (44), wobei das Kontaktorgan (3) ein kraftspeicherndes Element (4) aufweist zum Bereitstellen einer federkraftbelasteten Kontaktgabe einer Kontaktzone des Kontaktorgans (3) mit dem Kontaktbolzen (43) der Elektrode (44), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung (1) mindestens ein verschiebbar gelagertes Betätigungselement (8, 9) aufweist, mittels dem das kraftspeichernde Element (4) beim Schieben des Betätigungselements (8, 9) auslenkbar ist und damit die Kontaktzone des Kontaktorgans (3) öffnend betätigbar ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (8, 9) exzentrisch an ein drehbar gelagertes Antriebselement (18) gekoppelt ist.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (18) mit einer exzentrisch verlaufenden Anlagefläche (31) beim Drehen das Kontaktorgan (3) öffnend betätigt.
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (18) und das Betätigungselement (8, 9) über einen in ein Langloch (16) eingreifenden Stift (19) exzentrisch miteinander gekoppelt sind.

5. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (18) und das Betätigungselement (8, 9) miteinander zusammenwirkende und das Verschieben des Betätigungselements (8, 9) begrenzende Anschlagmittel (26, 27) aufweisen.
6. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Betätigungselemente (8, 9) auf gegenüberliegenden Seiten der Vorrichtung (1) angeordnet sind.
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß beide Betätigungselemente (8, 9) exzentrisch an ein gemeinsames, drehbar gelagertes Antriebselement (18) gekoppelt sind.
8. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) in der Draufsicht eine verrundete Form aufweist.
9. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse der Vorrichtung auf der Fläche, die der zu kontaktierenden Elektrode (44) zugewandt ist, eine elastisch verformbare Wand (47) aufweist, deren Härte geringer ist als die einer anderen Wand des Gehäuses.
10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die elastisch verformbare Wand (47) aus einem thermoplastischen Elastomer hergestellt ist.

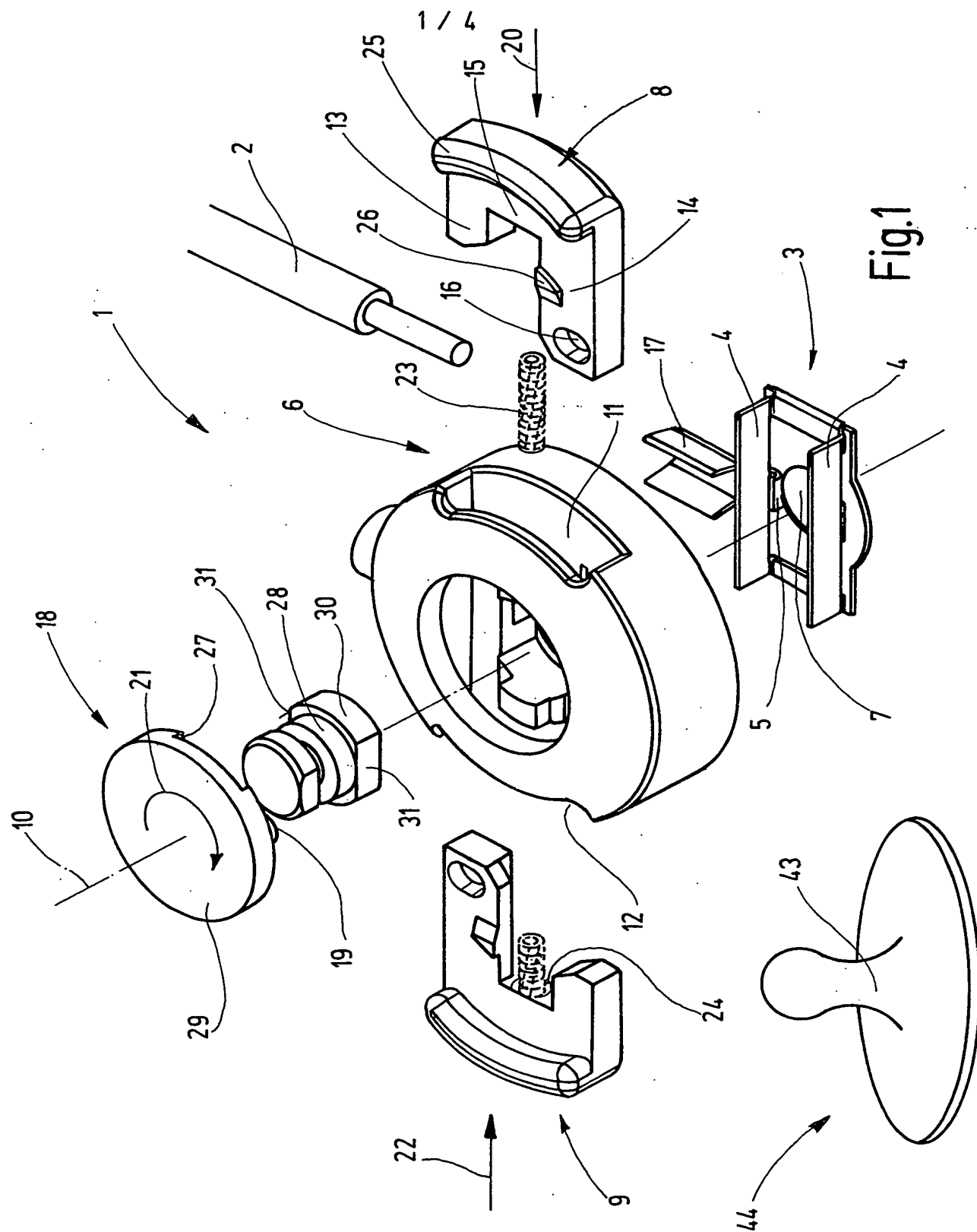


Fig.1

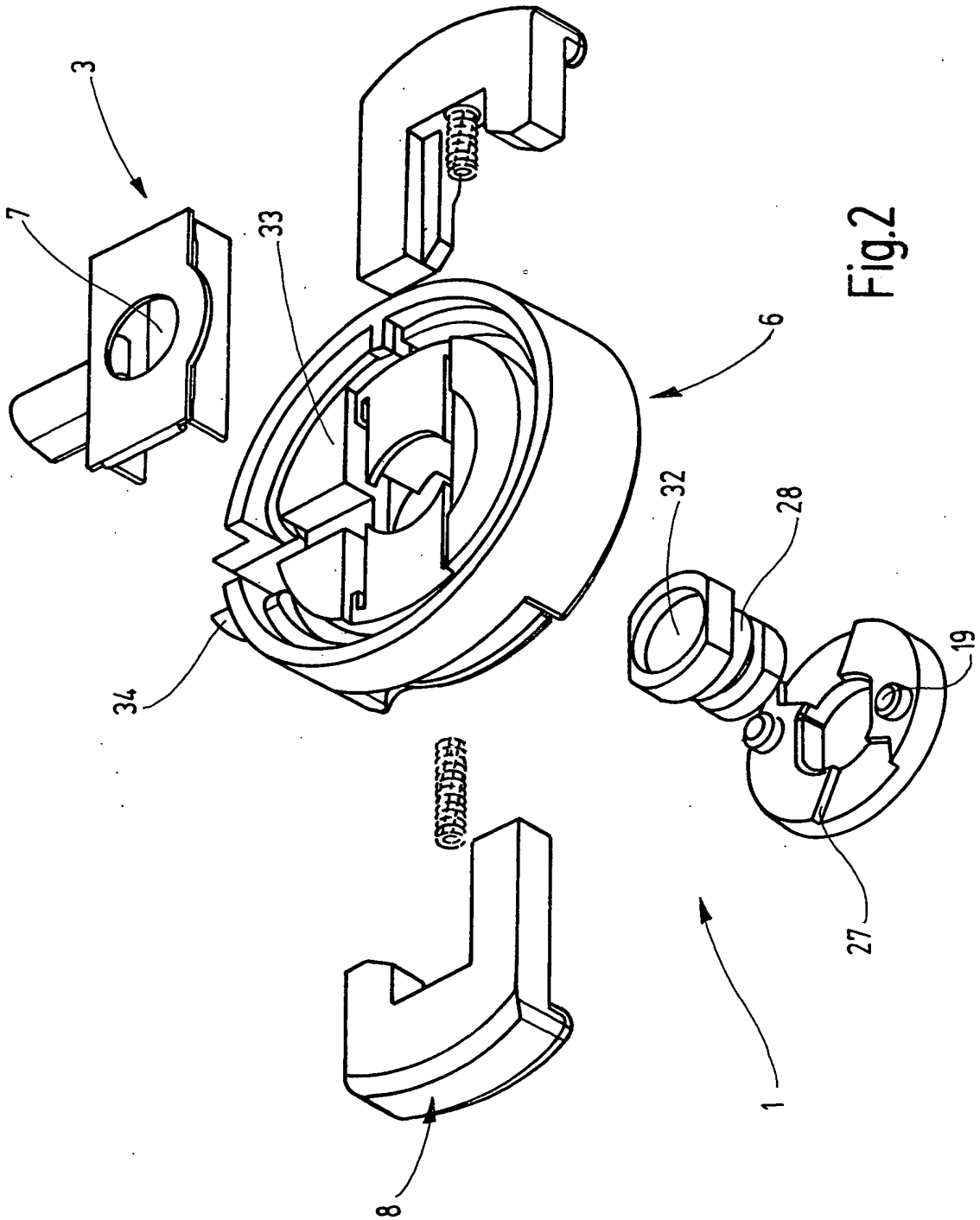


Fig.2

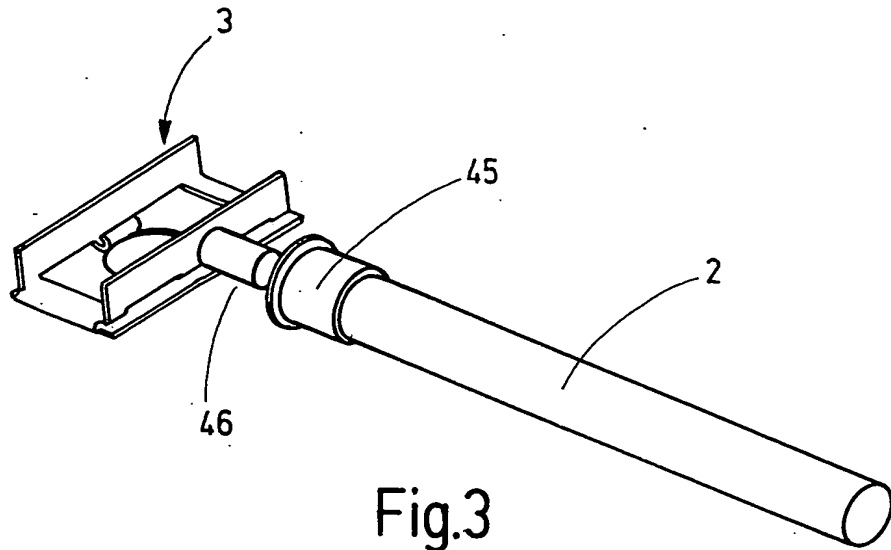


Fig. 3

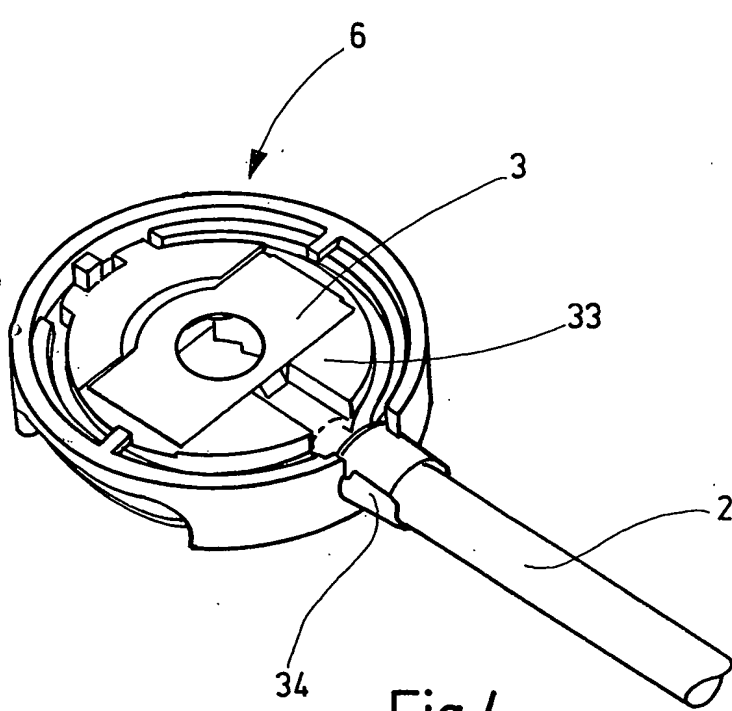


Fig. 4

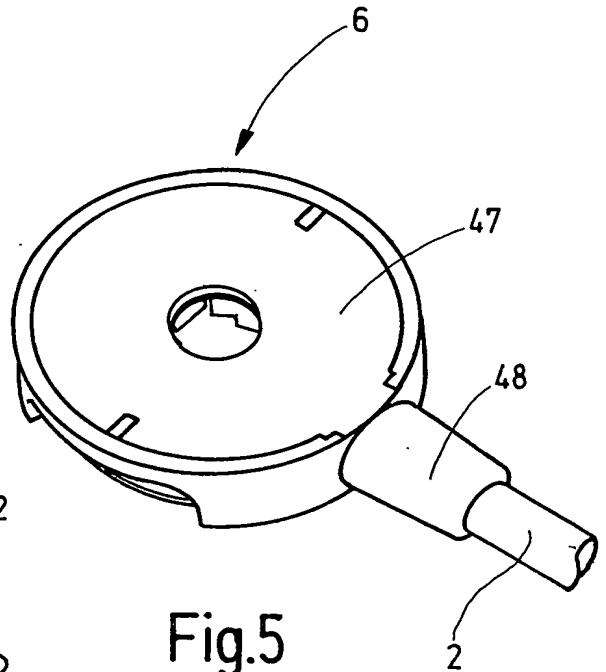


Fig. 5

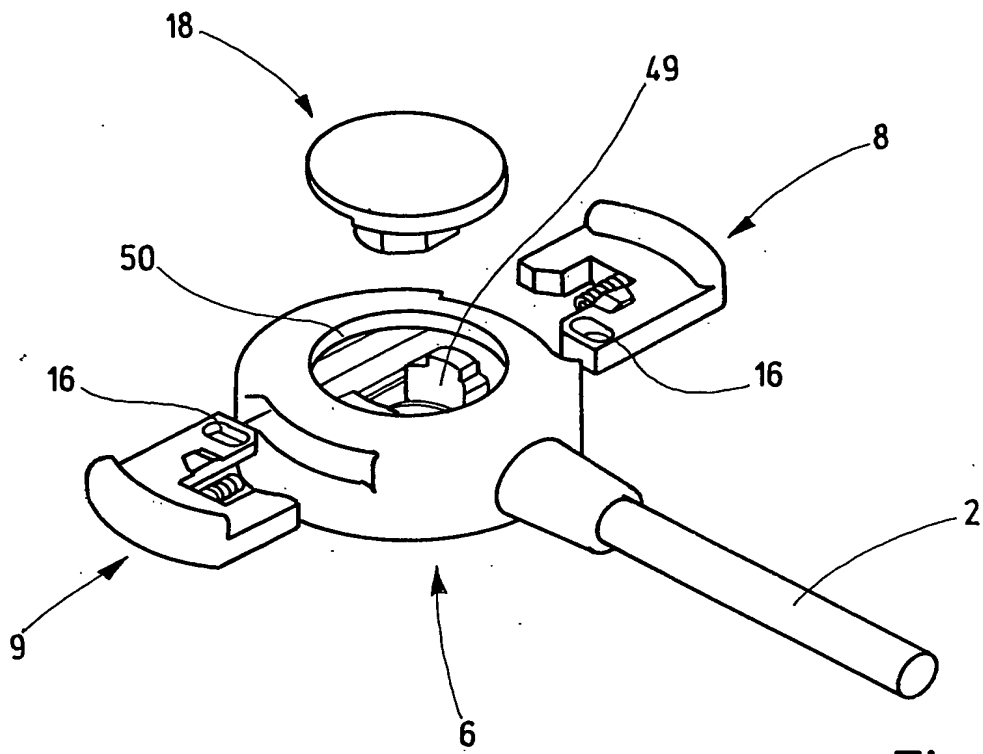


Fig.6

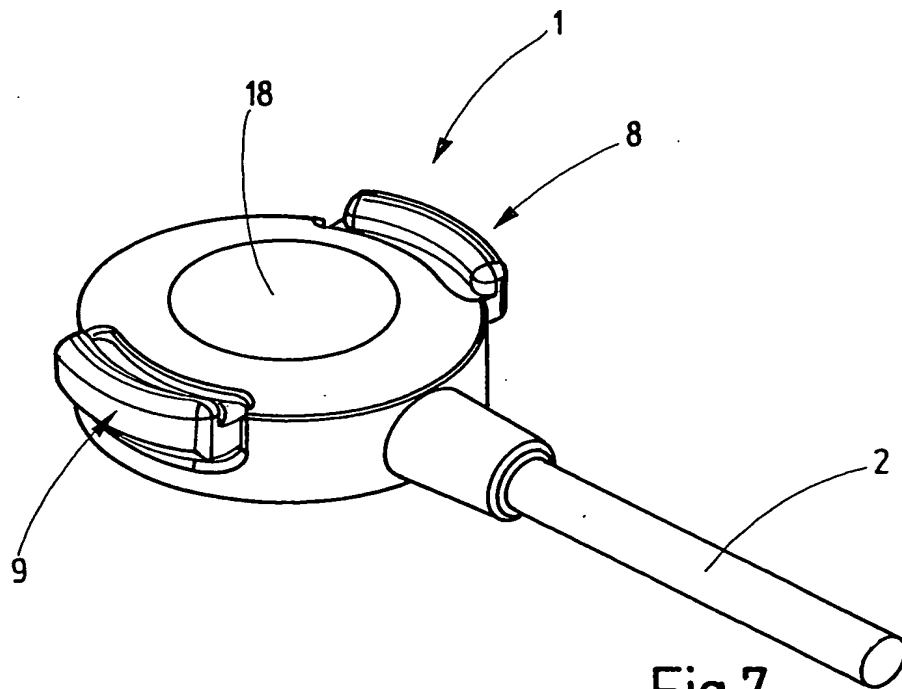


Fig.7

Z u s a m m e n f a s s u n g

1. Vorrichtung zum elektrischen Verbinden einer Anschlußleitung mit einer Elektrode, insbesondere einer medizintechnischen Hautelektrode
2. Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum elektrischen Verbinden einer Anschlußleitung (2) mit einer Elektrode (44), insbesondere einer medizintechnischen Hautelektrode, mit einem Kontaktorgan (3) zum Steckverbinden mit einem Kontaktbolzen (43) der Elektrode (44), wobei das Kontaktorgan (3) ein kraftspeicherndes Element (4) aufweist zum Bereitstellen einer federkraftbelasteten Kontaktgabe einer Kontaktzone des Kontaktorgans (3) mit dem Kontaktbolzen (43) der Elektrode (44),
dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) mindestens ein verschiebbar gelagertes Betätigungselement (8, 9) aufweist, mittels dem das kraftspeichernde Element (4) beim Schieben des Betätigungselements (8, 9) auslenkbar ist und damit die Kontaktzone des Kontaktorgans (3) öffnend betätigbar ist.
3. Fig. 1

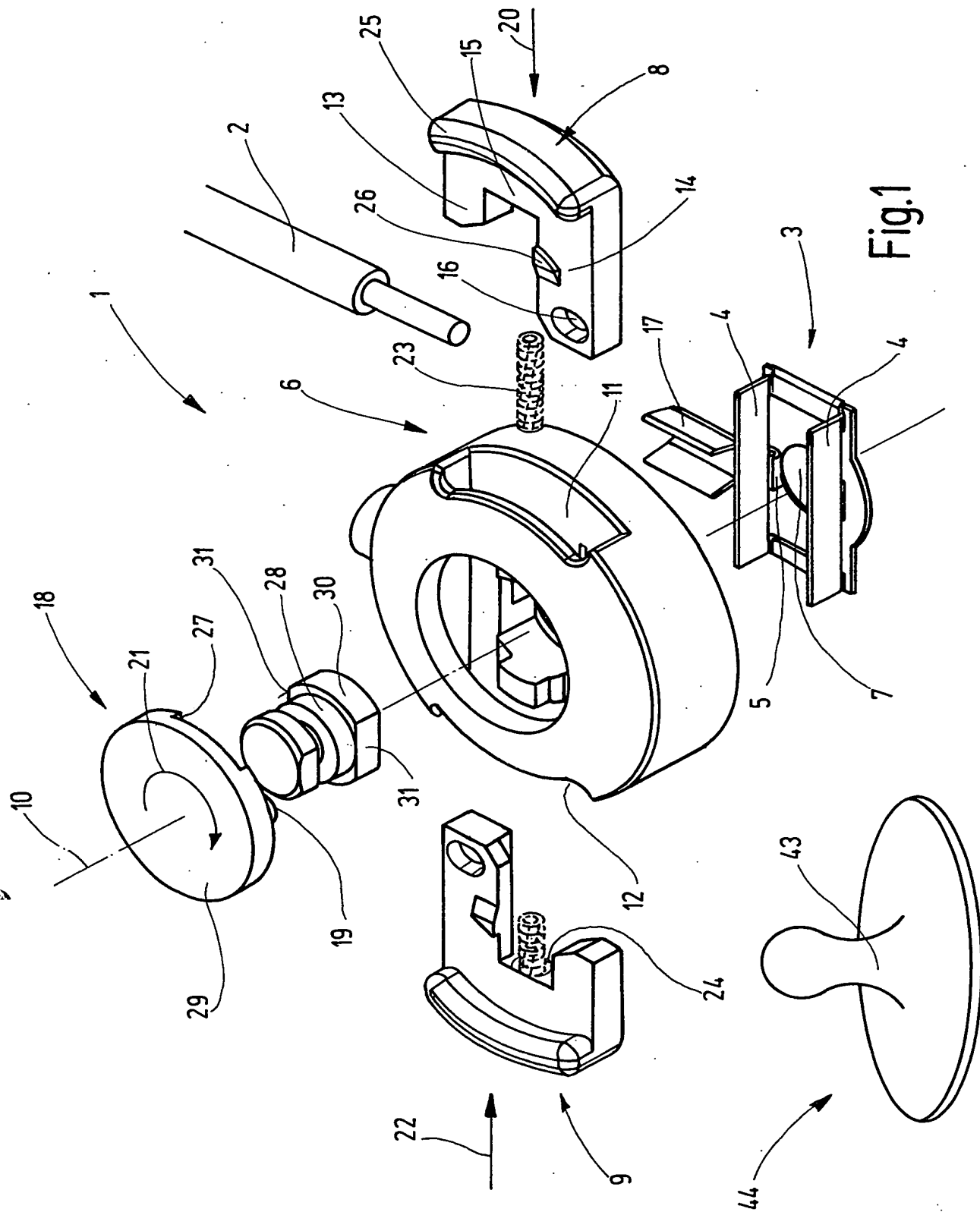


Fig.1